SHARP

真空超音波洗浄装置
MU-3000シリーズ

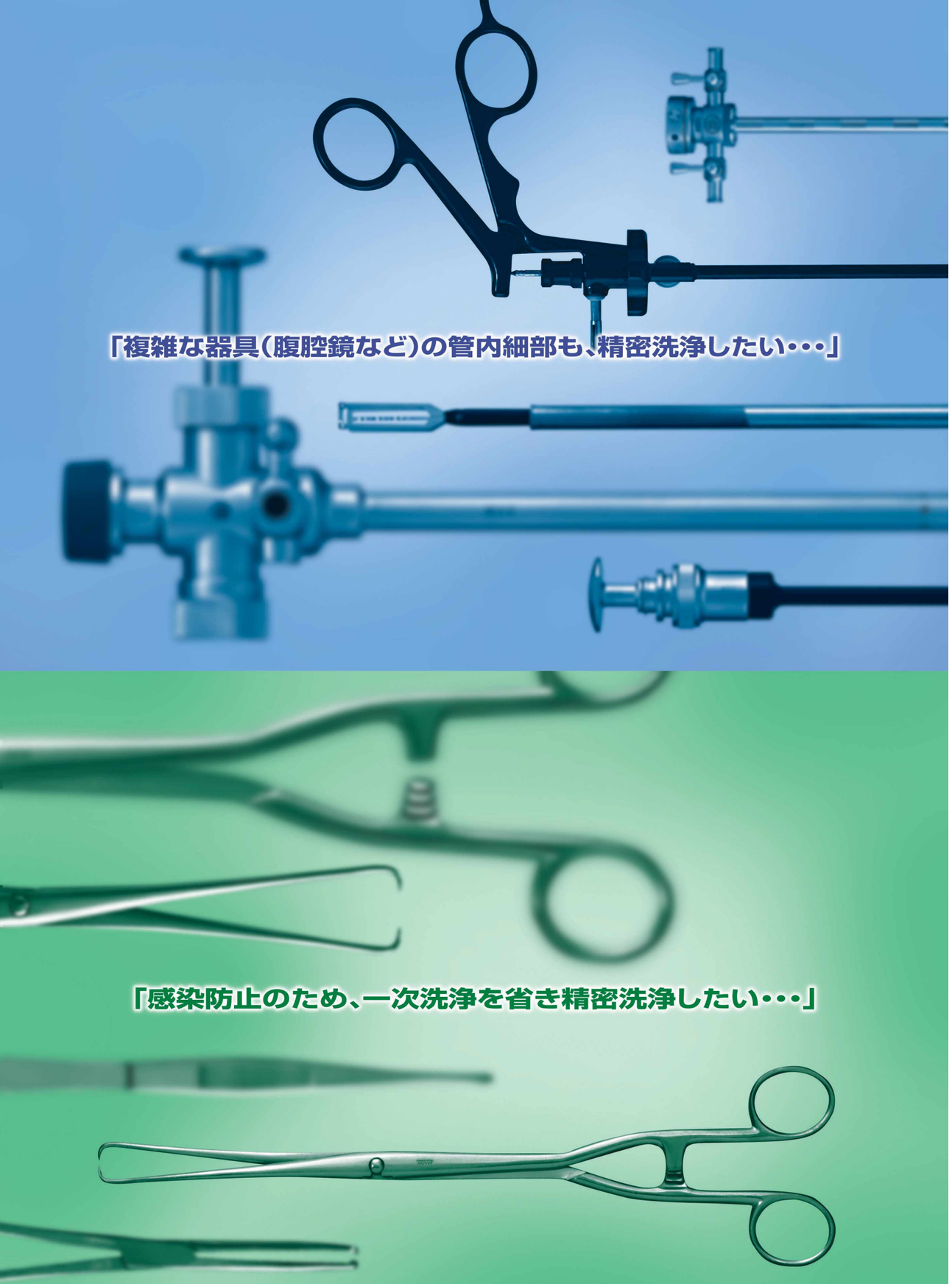
蒸気加熱タイプ MU-3000
電気加熱タイプ MU-3000E

新次元の洗浄力。

真空超音波

本カタログ掲載商品には、ご購入の際、消費税等が別途付加されます。
配送・設置・付帯工事、使用済み商品の引き取りなどの費用は、販売店におたずねください。

ハロー！環境技術
エコ製品で止めよう温暖化 チーム・マイナス6%



真空超音波
MU-3000

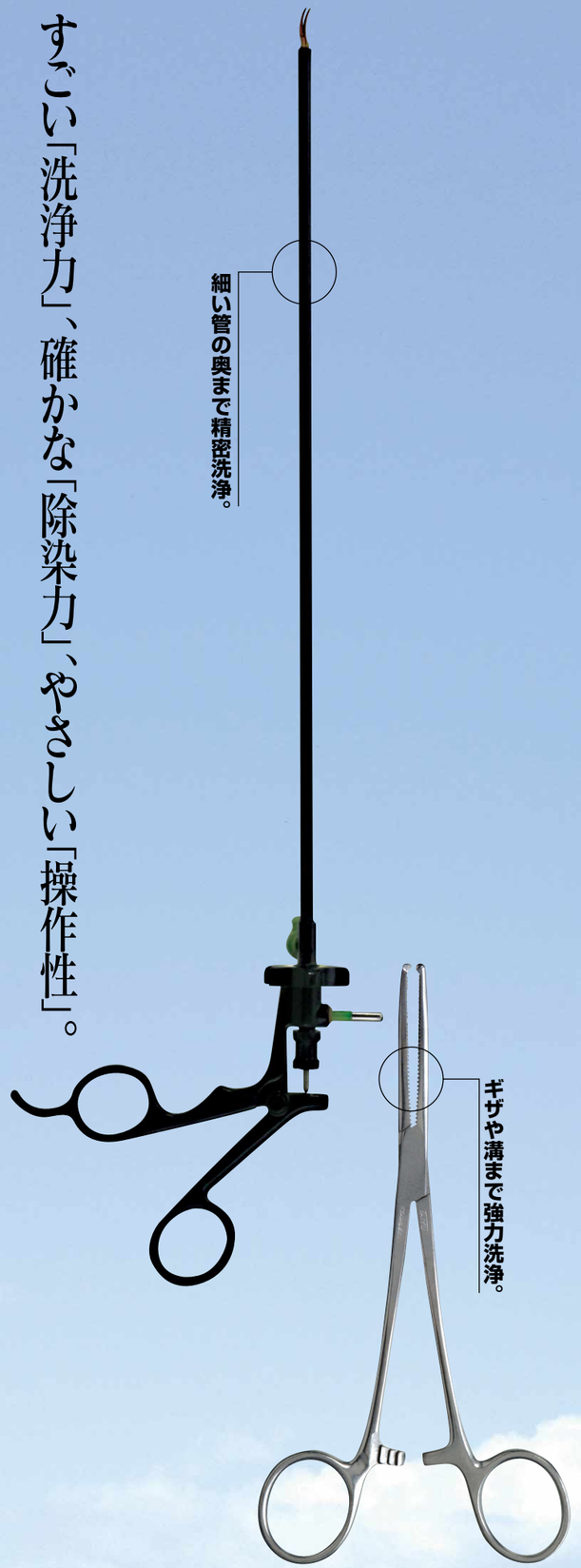
先端医療分野の切実なニーズに応える真空超音波洗浄装置登場。

医用超音波洗浄装置は登場以来ほぼ四半世紀。手術器具などの高精度高効率洗浄、省力化や院内感染防止にも貢献してきました。その一方、手術器具類など被洗浄物も時代とともに変化。精細化する医用器具類には、より高度な精密洗浄が求められています。
そこでシャープは、洗浄槽内を高度16,000メートルレベルの真空下に減圧することで洗浄力がより強く、器具のより細部にまで届くことに目を付け、医用の真空超音波洗浄装置を開発しました。一次洗浄をせずに放置した細管内部に付着した血液も検知限界以下にまで精密洗浄。
真空パワーで、ガンコな汚れも奥の奥までキレイにします。
一槽式で熱湯除染工程も備えたMU-3000シリーズを皆様の施設の中材や手術室で、医療器具類の精密洗浄・除染作業の高精度化・高効率化・省力化にぜひお役立てください。

シャープの真空超音波洗浄装置なら・・・

- **精細手術器具の分解できない奥まで洗浄できます。**
- **病棟・外来での一次洗浄工程が省けます。**

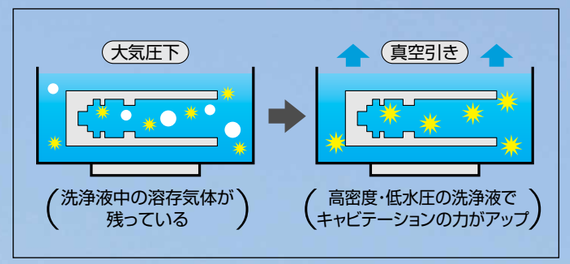
すごい「洗浄力」、確かな「除染力」、やさしい「操作性」。



真空パワーが超音波洗浄を変えた・・・
その理由をお話しします。

1. キャビテーションの力が1.5倍と強力になった。

MU-3000は、槽内全体を減圧・復圧しながら超音波洗浄とすすぎをします。通常の大気圧下では洗浄液内に残る気泡や酸素などの溶存気体も、真空になると液中から抜け出し、洗浄液は高密度になります。このため超音波の洗浄力を示すキャビテーションの力が大気圧下に比べ約1.5倍にアップ。だから洗浄力もすすぎ力もアップしたのです。

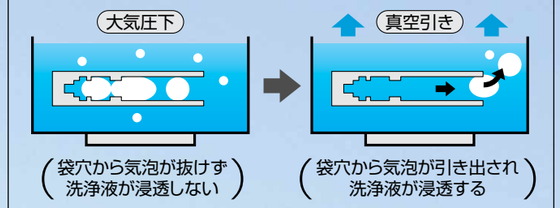


2. 汚れは溶け出しやすく、さらにすすぎ効果もアップ。

気圧を下げれば洗浄液中の気体が抜け出す分、被洗浄物に付着した汚れが液中に溶け出しやすく、すすぎ時には洗浄液もきれいに除去されます。

3. 細管内部の汚れを引き出す効果も大きくなった。

大気圧下では被洗浄物を洗浄液に浸漬するだけでは、細管内部の空気が抜けにくく洗浄液は、なかなか内部に浸透しません。しかし洗浄槽を脱気すると細管内の気泡は膨張。管内から引き出され、替わりに洗浄液が浸透。この状態で超音波をかけると細管内部まで精密洗浄ができます。さらに復圧して超音波洗浄を行うことにより、汚れを管内から引き出し、洗浄効果をいっそう高めることに成功しました。



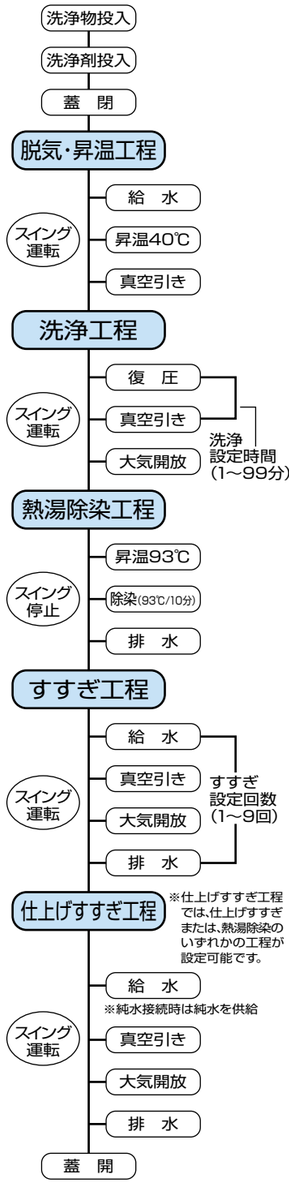
4. きれいにすすげ、水切れが良く短時間で乾燥可能。

仕上げすすぎ(除染)の工程も、真空引き・大気開放運転を行います。真空下では被洗浄物に付着した水分が低い温度で蒸発するため水切れも良好で乾燥時間も短かくなります。槽内の被洗浄物が短時間で取り出せるため、乾燥工程にも早く回せ、トータル洗浄時間の短縮化も図れます。

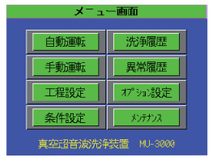
真空超音波
MU-3000

MU-3000のセールスポイントは、
ズバ抜けた洗浄力だけではありません。

■自動運転工程

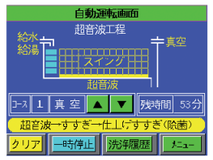


■操作画面表示



メニュー画面で運転内容や設定などを選んでタッチするだけ

洗浄物に合わせて工程と条件を簡単に設定できる



今、どの工程なのか、残り時間はどのくらいなのか、ひと目でわかる

洗浄履歴やメンテナンス情報を表示。すばやく対応できる

強力・精密洗浄

●一次洗浄不要の強力洗浄。

使用後放置した器具に付着し、凝固した血液も真空超音波の強力な洗浄力で検出限界以下にまできれいに除去。面倒で不快な一次洗浄の負担を軽減。感染防止にも役立ちます。

●極細筒状器具の奥の奥まで精密洗浄。

今まで洗浄が困難だった腹腔鏡手術器械などの最新精密器具の筒の内部や分解できない部分まで真空超音波の効果がしっかり届き、きれいに洗浄できます。

熱湯除染

●感染防止に役立つ熱湯除染機能を搭載。

一槽式真空超音波洗浄装置として熱湯除染機能を搭載。93℃、10分間の熱湯除染で感染防止に役立ちます。

自動運転

●一槽で洗浄・除染・すすぎを自動運転。

ひとつの槽で洗浄から熱湯除染、すすぎまでを自動的に行います(5コースが設定可能)。使用後の器具をバスケットに入れ、洗浄剤を投入したら後はノータッチ。省力化だけでなく感染防止にも役立ちます。

●各工程の効果を高めるスイング運転。

洗浄・すすぎの工程で、バスケットを±15°の角度で毎分5～7回スイング運転させ、それぞれの効果を高めています。

簡単操作

●液晶タッチパネルで簡単操作。

操作・設定は液晶画面に表示される項目の時間や回数を選んでタッチするだけ。動作中は、コース番号、作動中の工程、残り時間などをわかりやすく表示。また、トラブル発生時のブザーや自動運転停止、洗浄履歴やメンテナンス情報の画面表示など、稼働率向上を追求した親切・安心設計です。

●省スペース設計。

一槽式で省スペース。背が低く視野を狭めないロータイプです。

●処理効率を高めるオプションユニットをご用意。

熱湯発生ユニット、排水冷却ユニットやリザーブタンクユニットにより、使用条件や環境にも配慮しました。

●各種バスケットに対応。(別売)

●純水すすぎ工程も標準装備。

●フットスイッチによる自動開閉式蓋。

「真空ならではの洗浄能力」――その検証結果。

超音波洗浄の新しい扉を開くMU-3000。真空超音波の洗浄力を確かめるため、従来の超音波洗浄と比較してみました。

真空パワーは奥まで届く。

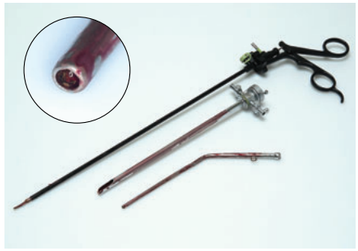
細穴器具の内部まで精密洗浄できました。

検証その1（吸引シ管の洗浄比較実験）

●内径2.7mmの細管の中まで血液を塗布後、6時間放置する。

●真空超音波と従来の大気圧超音波で洗い比べる。

［洗浄条件］
・洗浄時間：10分
・洗浄液：当社M-700L（酵素配合中性洗浄剤）0.3%
・液 温：35～40℃
・潜血試薬（体外診断用薬品）：ヘマスティックス
（バイエルメディカル（株）社製）



真空方式で洗浄

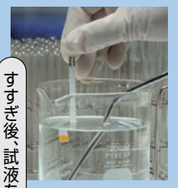
使用機種：MU-3000
周囲圧力：真空－91.5kPa（約80Torr）
（減圧・復圧のサイクルモード）
液の脱気状態：溶存酸素0.55～0.62㎎/ℓ

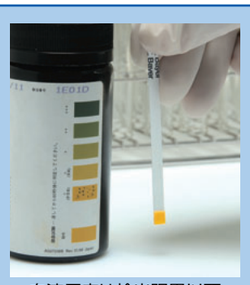
洗浄後の比較

肉眼による血液残存の確認

血液残存は認められない

すすぎ後、試液を用いて血液反応を見る



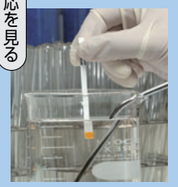


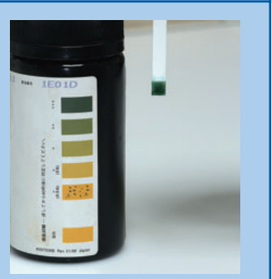
血液反応は検出限界以下

従来方式（大気圧下）で洗浄

周囲圧力：大気圧
液の脱気状態：溶存酸素6～8mg/ℓ

血液残存が見受けられる

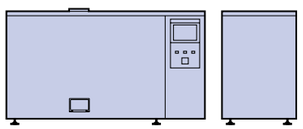




血液反応が認められる

※結果は、洗浄条件により異なる場合があります。

オプションユニットでシステムアップ。処理効率がより一層高まります。



システム例

真空超音波洗浄装置 MU-3000/3000E	＋	熱湯発生ユニット MU-30U/30UE
真空超音波洗浄装置 MU-3000/3000E	＋	排水冷却ユニット MU-31U
真空超音波洗浄装置 MU-3000/3000E	＋	リザーブタンクユニット MU-32U

熱湯発生ユニット接続

洗浄中にあらかじめ熱湯を作り、熱湯除染処理の時間を短縮することができます。MU-3000Eを使用する場合は、MU-30UEを、MU-3000のときは、蒸気圧が低い場合にMU-30Uをおすすめします。

排水冷却ユニット接続

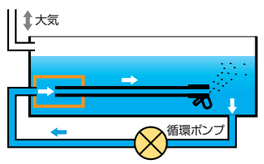
熱湯除染した液を本体の市水と混合しながら排水します。配管施設の関係で高温水が流せない場合におすすめします。

リザーブタンクユニット接続

洗浄液を洗浄工程以外の時に一時保存するタンクです。洗浄液を繰り返し使用することができますので、洗浄剤を節約できます。

循環送水機構

循環ポンプで強制的に細管内部に液を流すことにより汚れも押し出され、細管内部まで、より精密に洗浄することができます。



＊循環送水機構は納入時オプションです。
納入後に追加はできませんので、ご了承ください。

真空超音波 MU-3000

真空パワーは強力に効く。

一次洗浄を省いても精密洗浄できました。

検証その2（鋼製器具の洗浄比較実験）

●ねじ部やギザ部にも血液を塗布後、72時間放置する。

●一次洗浄せずに真空超音波と従来の大気圧超音波で洗い比べる。

［洗浄条件］
・洗浄時間：10分
・洗浄液：当社M-700L（酵素配合中性洗浄剤）0.3%
・液 温：35～40℃
・蛋白反応試薬：アミドブラック10B液

72時間放置した手術器具

真空方式で洗浄

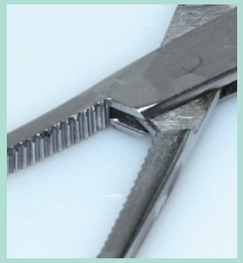
使用機種：MU-3000
周囲圧力：真空－91.5kPa（約80Torr）
（減圧・復圧のサイクルモード）
液の脱気状態：溶存酸素0.55～0.62㎎/ℓ

洗浄後の比較

肉眼による血液残存の確認

血液残存は認められない

すすぎ後、試液を用いて血液反応を見る



血液反応は検出限界以下

従来方式（大気圧下）で洗浄

周囲圧力：大気圧
液の脱気状態：溶存酸素6～8mg/ℓ

血液残存は認められない

血液反応が認められる

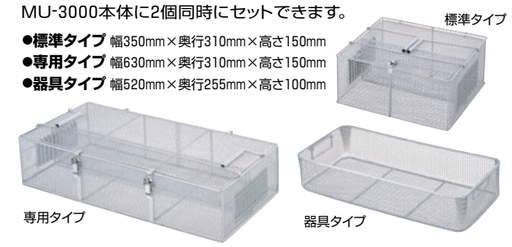
※結果は、洗浄条件により異なる場合があります。

酵素配合中性洗浄剤（無リン・無泡性）
M-700L
排水規制に配慮。中性タイプなので、アルミ・銅・真鍮・メッキ処理など被洗浄物の材質に幅広く対応します。

アルカリ性洗浄剤
（無リン・無泡性）
M-570L
ガンコな汚れに効果を発揮。水の硬度が高い地域でも洗浄効果を発揮します。

バスケット
用途に合わせて各種バスケットをご用意。標準タイプならMU-3000本体に2個同時にセットできます。

- **標準タイプ** 幅350mm×奥行310mm×高さ150mm
- **専用タイプ** 幅630mm×奥行310mm×高さ150mm
- **器具タイプ** 幅520mm×奥行255mm×高さ100mm



■MU-3000/3000E仕様

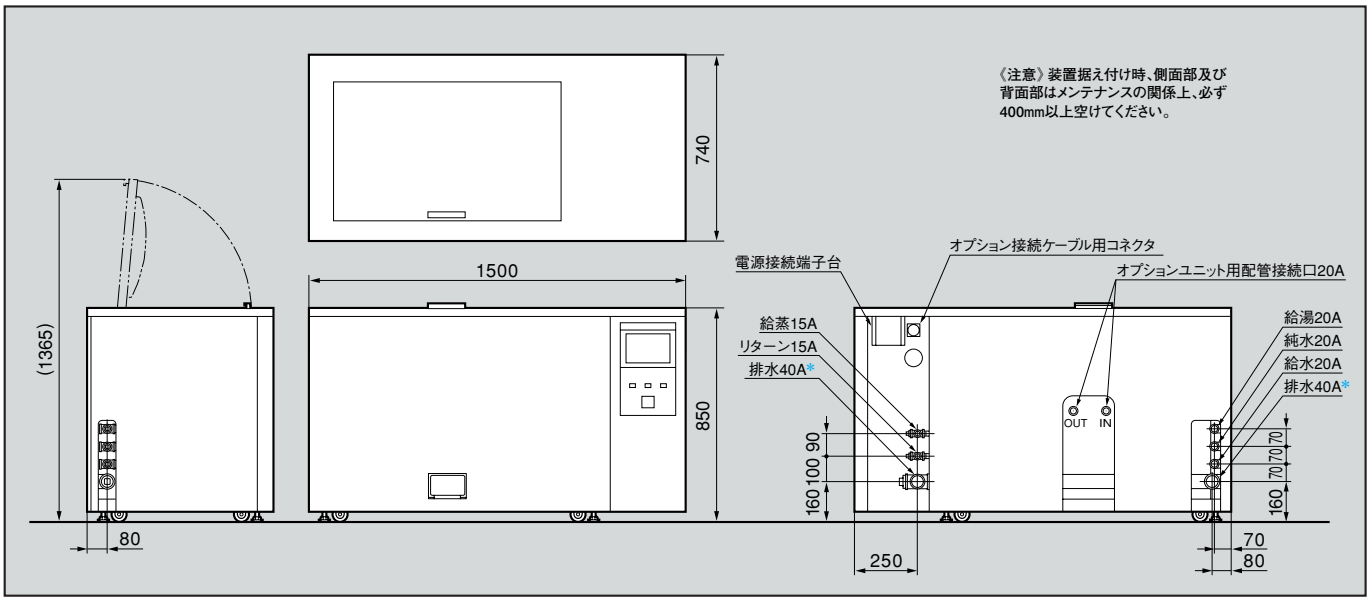
外形寸法(mm)		幅1500×奥行740×高さ850	槽内寸法(mm)	幅800×奥行450×深さ230
質量		約500kg(運転時:約630kg)	槽材質	ステンレス鋼 SUS304
必要設備	電源	MU-3000 :3相 200V 7kVA以上(20A以上のブレーカー)定格容量:約 3kVA MU-3000E:3相 200V18kVA以上(50A以上のブレーカー)定格容量:約13kVA	給排水	自動
			用水	市水、温湯、純水(仕上げすすぎ工程)
	給水	20A配管(SUSまたはSGP、バルブ止め)	液温/液量	常温～50℃、(除染工程:93℃)/約115L
	給湯	0.1～0.2MPa 40L/分以上	適用洗浄剤	M-700L、M-570L
	純水	20A配管(SUS、バルブ止め) 0.1～0.2MPa 40L/分以上	高周波出力	1200W(600W×2) 40kHz
	排水	40A配管(SGP) 自然排水80L/分以上 背圧がないこと (排水温度は最高93℃になります)	適応バスケットサイズ(mm)	(最大)幅700×奥行310×高さ150
			バスケットスイング	5～7回/分 角度±15°
	給蒸	15A配管(STPG、バルブ止め) 0.2～0.4MPa	加熱方式	MU-3000:蒸気 MU-3000E:電気ヒーター
	リターン	15A配管(STPG)背圧がないこと	真空レベル	制御圧力 10～15kPa・abs(－91.3～－86.3kPa・G)
操作・モニタ表示		液晶コントロールターミナル	別売品	標準バスケット: 幅350mm×奥行310mm×高さ150mm 専用バスケット: 幅630mm×奥行310mm×高さ150mm 器具バスケット: 幅520mm×奥行255mm×高さ100mm
洗浄プログラム数		5コース		
洗浄終了表示		ブザーと終了メッセージ		

■オプションユニット仕様

		熱湯発生ユニット・MU-30U(蒸気仕様)	熱湯発生ユニット・MU-30UE(電気仕様)	排水冷却ユニット・MU-31U	リザーブタンクユニット・MU-32U
外形寸法(mm)		幅500×奥行740×高さ850	幅600×奥行740×高さ850	幅600×奥行740×高さ850	幅600×奥行740×高さ850
質量		約140kg	約150kg	約110kg	約140kg
必要設備	電源	3相 200V 3.5kVA以上(10Aブレーカー) 定格容量:約1kVA	3相 200V 35kVA以上(100Aブレーカー) 定格容量:約24.5kVA	単相200V 本体より電源供給 定格容量:約0.1kVA	3相 200V 3.5kVA以上(10Aブレーカー) 定格容量:約1kVA
	給水	20A配管(SUS、0.1～0.2MPa) (純水または給湯、給水)	20A配管(SUS、0.1～0.2MPa) (純水または給湯、給水)	―	―
	排水	32A配管(SGP、背圧がないこと)	32A配管(SGP、背圧がないこと)	32A配管(SGP、本体の排水管に接続) 本体からの排水温度は約60℃以下	32A配管(SGP、背圧がないこと)
	給蒸	15A配管(STPG、0.2～0.4MPa)	―	―	―
	リターン	15A配管(STPG 背圧がないこと)	―	―	―
槽内寸法(mm)		幅460×奥行560×深さ550	幅560×奥行550×深さ500	幅560×奥行550×深さ500	幅560×奥行550×深さ500
液温		約80～85℃	約80～85℃	―	―
液量		約116L(上限水位まで)	約116L(上限水位まで)	約123L(異常水位まで)	約123L(異常水位まで)

※本体とオプションユニットとの間隔は、最大1.5mまで(本体との接続ケーブルはオプション側に付属:約4m)

■MU-3000/3000E外形寸法図(単位:mm)



＊左右何れからも接続可能

●製品改良のため、仕様の一部を予告なく変更する事があります。また、商品の色調は印刷のため実物と異なる場合もありますので、あらかじめご了承ください。
●当カタログに掲載された機種の中には、品切れになるものもありますので販売店にお確かめのうえ、お選びください。●表示部は、ハメコミ合成。実際の表示とは色調など若干異なります。

安全にお使いいただくために

●ご使用の前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。表示された正しい電源・電圧でお使いください。

●ご購入の際は、購入年月日・販売店名など所定の事項を記入した保証書を必ずお受けとりください。

このカタログについてのお問い合わせは、下記におたずねください。

シャープマニファクチャリングシステム株式会社
本　社　〒581-8581 大阪府八尾市跡部本町4丁目1番33号
仙　台　〒984-0002 仙台市若林区卸町東3丁目1番27号　電話(022)288-9275(代表)
東　京　〒162-8408 東京都新宿区市谷八幡町8番地　電話(03)3267-0466(代表)
名古屋　〒454-0011 名古屋市中川区山王3丁目5番5号　電話(052)332-2691(代表)
豊　田　〒471-0833 豊田市山之手8丁目124番地　電話(0565)29-0131(代表)
大　阪　〒581-8581 大阪府八尾市跡部本町4丁目1番33号　電話(072)991-0166(代表)
福　岡　〒816-0081 福岡市博多区井相田2丁目12番1号　電話(092)582-6861(代表)

《故障/修理に関するご相談》
シャープドキュメントシステム株式会社
ナビダイヤル 0570-061010
●ナビダイヤルは全国一律料金でご利用いただけます。
●IP電話・PHSからはご利用できません。電話(06)6794-2912へおかけください。

●インターネットホームページによるシャープ超音波洗浄装置の情報サービス
http://www.sharp.co.jp/sms/

このカタログの内容は、2007年12月現在のものです。●このカタログは、再生紙と環境に配慮した植物性大豆インキを使用しています。PRINTED WITH SOY INK
SMS-078 11412 H.3